

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-198206

(43)Date of publication of application : 06.08.1996

(51)Int.Cl.

B65B 9/06  
B65B 41/16  
B65B 57/00

(21)Application number : 07-031732

(71)Applicant : NIPPON SEIKI CO LTD

(22)Date of filing : 27.01.1995

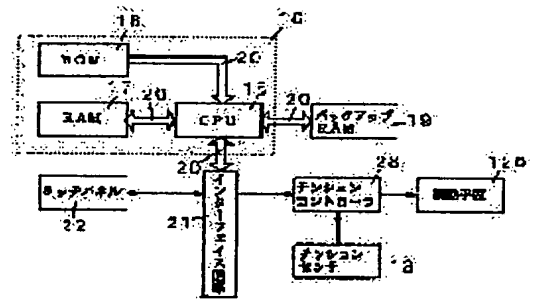
(72)Inventor : TAKAHASHI YOSHIMORI  
MARUYAMA YUICHI  
HONMA KATSUMI  
MIYAZAWA YASUHIITO

## (54) PACKAGING APPARATUS

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain good heat-sealing and also simplify replacement of stages by obtaining a proper tension value (reference tension value) of a film according to a package form for each product type by means of arithmetic processing.

**CONSTITUTION:** A regulating means 12b is provided on a rotating shaft for insertion-supporting a material roll, while a film tension sensor 13 detects a tension value of a film. A tension controller 23 controls the regulating means 12b so that the tension value is approximately constant. A touch panel 22 allows production conditions according to a package form for each product type to be inputted, while a control circuit 18 performs arithmetic processing on a reference tension value applicable to the package form for each product type by the production conditions to control the tension controller 23. A backup RAM 19 stores the reference tension value in a nonvolatile manner.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-198206

(43) 公開日 平成8年(1996)8月6日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 B	9/06			
	41/16	5 0 1 E		
	57/00	H		

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平7-31732

(22) 出願日 平成7年(1995)1月27日

(71) 出願人 000231512

日本精機株式会社

新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号

(72) 発明者 高橋 吉守

新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日本  
精機株式会社内

(72) 発明者 丸山 裕一

新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日本  
精機株式会社内

(72) 発明者 本間 克美

新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日本  
精機株式会社内

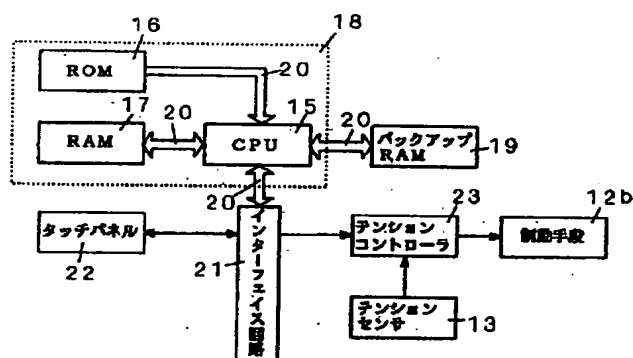
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 包装装置

(57) 【要約】

【目的】 品種毎の包装形態に応じたフィルム of 適正テンション値 (基準テンション値) を演算処理で求めることにより、良好なヒートシールを得ると共に段取り換えを容易にする。

【構成】 制動手段 1 2 b は原反ロール 3 を挿通支持する回転軸 4 に設けられる。フィルムテンションセンサ 1 3 はフィルム F のテンション値を検出する。テンションコントローラ 2 3 は前記テンション値が略一定となるように制動手段 1 2 b を制御する。タッチパネル 2 2 は品種毎の包装形態に応じた生産条件を入力する。制御回路 1 8 は前記生産条件により品種毎の包装形態に適応した基準テンション値を演算処理しテンションコントローラ 2 3 を制御する。バックアップ RAM 1 9 は前記基準テンション値を不揮発的に記憶する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原反ロールから繰出されるフィルムを対向する一対のヒートシールロールにより前記フィルムを挟持しヒートシールしてなる包装装置において、前記原反ロールを挿通支持する回転軸に設けられた制動機構の制動手段と、前記フィルムのテンション値を検出するフィルムテンション検出手段と、前記テンション値が略一定となるように前記制動手段を制御するテンションコントロール手段と、品種毎の包装形態に応じた生産条件を入力する生産条件設定手段と、前記生産条件により品種毎の包装形態に適応した基準テンション値を演算処理し前記テンションコントロール手段を制御するテンション制御手段と、前記基準テンション値を不揮発的に記憶する記憶手段とを備えてなることを特徴とする包装装置。

【請求項 2】 原反ロールから連続移送されるフィルムを折返し前記フィルムの両端縁を重ねて対向する一対の縦ヒートシールロールにより縦シールし、かつ前記フィルムを対向する一対の横ヒートシールロールにより横シールして、区画形成される連続包装袋に被包装物を充填する包装装置において、前記原反ロールを挿通支持する回転軸に設けられた制動機構の制動手段と、前記フィルムのテンション値を検出するフィルムテンション検出手段と、前記テンション値が略一定となるように前記制動手段を制御するテンションコントロール手段と、品種毎の包装形態に応じた生産条件を入力する生産条件設定手段と、前記生産条件により品種毎の包装形態に適応した基準テンション値を演算処理し前記テンションコントロール手段を制御するテンション制御手段と、前記基準テンション値を不揮発的に記憶する記憶手段とを備えてなることを特徴とする包装装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、原反ロールから繰出されるフィルムを製袋して、その包装袋内に液体あるいは粘稠物質などの被包装物を充填する包装装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来この種の包装装置として、例えば実開平 1-170601 号公報に開示されている充填包装機は図 4 から図 6 に示すように、機台 1 を有し、この機台 1 の側部には一対の保持枠 2 が設けられ、この保持枠 2 にフィルム F を巻回した原反ロール 3 が原反ロール 3 を挿通支持する回転軸 4 に脱着交換可能に保持されており、機台 1 の上部にフィルム案内部 5 及びフィルム折返し部 6 を配設し、機台 1 の前面部に上側から縦シール部 7、第 1、第 2 の横シール部 8、9、カッター部 10 が備えられ、原反ロール 3 から繰出部となる縦シール部 7 により引出されたフィルム F をフィルム案内部 5 を介してフィルム折返し部 6 に導出し、フィルム折返し部 6 に設けられたガイド 6 a によりフィルム F を長手方向に二

つ折りにして、縦シール部 7 に対向する一対の縦ヒートシールロール 7 a でフィルム F の折返し端部同士を熱シールして送り出し、この縦シール（図中、F H 箇所）によりフィルム F を筒状に形成し、第 1 の横シール部 8 の対向する一対の横ヒートシールロール 8 a でフィルム F を横方向に横シール（図中、F S 箇所）し、この横シールにより底部を形成し、これにより有底筒状に形成されたフィルム F 内に充填機構 11 の充填ノズル 11 a により例えば食料品等の被包装物を充填し、更にフィルム F が送られて再び第 1 の横シール部 8 の横ヒートシールロール 8 a によりフィルム F の袋口側を横シールして被包装物を封止し、この横シールを第 2 の横シール部 9 の横ヒートシールロール 9 a により更に加圧封止し、次いで横シール部分をカッター部 10 で切断することにより包装袋 P を得るものが知られている。

【0003】このような充填包装機は、連続移送されるフィルム F を良好に縦、横シールを行うため、縦シール部（以下、繰出部と言う）7 から原反ロール 3 までの間のフィルム F の適正テンションを原反ロール 3 の巻き径の変化（減少）に関わらず、一定に与える必要があり

（テンションが緩いとシール時にしわが生じ、また逆にテンションが強いとフィルム F が破断する恐れがあるためにフィルム F を適正テンションに一定に確保する）、そのためテンションコントロール装置を備えることが考えられている。

【0004】このテンションコントロール装置は、回転軸 4 と同軸に軸支される第 1 の歯車 12 a と、電磁パウダーブレーキやヒステリシス式ブレーキ等からなる制動手段 12 b の回転軸 12 c に軸支される第 2 の歯車 12 d とを噛み合わせ回転可能とした制動機構 12 と、原反ロール 3 の上方で機台 1 から外方に延設される受け台 1 a 上に設けられ、フィルム F にテンションが作用するとそれに比例してばね支点を微小変位させ、この変位を作動変圧器等により電気信号に変換するテンションセンサ 13 と、機台 1 を覆う外装カバー A に取り付けられ、任意に設定した基準テンション値とテンションセンサ 13 から入力する測定テンション値（電気信号）とに差が生じた場合に、測定テンション値が基準テンション値となるように制動手段 12 b を制御する一点鎖線で示したテンションコントローラ 14 とからなるもので、繰出部 7 から原反ロール 3 までの間のフィルム F のテンションを一定に確保するものである。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】かかる充填包装機は、生産される包装袋 P の包装形態に応じて、被包装物が充填されるフィルム F の搬送方向のピッチ（以下、シールピッチと言う）、フィルム幅、充填量等の生産条件が異なることから、第 1 の横シール部 8 からカッター部 10 までの連続包装袋 P に充填される被充填物の総充填量、もしくは第 1 の横シール部 8 からカッター部 10 までの

連続包装袋Pの充填量を含む総重量を考慮しなければならず、繰出部7から原反ロール3までの間のフィルムFのテンション値を前記生産条件が変わる毎に設定しなおす必要があり、そのたびに作業者が目分量や経験によりテンションコントローラ14の手動ボリューム等を調整してフィルムFのテンション値を設定しなおしていた。しかしながら、作業者が手動ボリュームを調整してフィルムFのテンション値を設定するため、段取り換えに時間がかかるだけでなく、経験の少ない作業者がテンションコントローラ14を調整してテンション値を設定すると、テンション値にバラツキが生じてしまうため、シール部にしわが発生して良好なヒートシールを得られなかったり、時にはフィルムFが破断してしまう恐れがあった。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は前記課題を解決するため、原反ロールから繰出されるフィルムを対向する一対のヒートシールロールにより前記フィルムを挟持しヒートシールしてなる包装装置において、前記原反ロールを挿通支持する回転軸に設けられた制動機構の制動手段と、前記フィルムのテンション値を検出するフィルムテンション検出手段と、前記テンション値が略一定となるように前記制動手段を制御するテンションコントロール手段と、品種毎の包装形態に応じた生産条件を入力する生産条件設定手段と、前記生産条件により品種毎の包装形態に適応した基準テンション値を演算処理し前記テンションコントロール手段を制御するテンション制御手段と、前記基準テンション値を不揮発的に記憶する記憶手段とを備えてなることを特徴とするものである。

【0007】また、原反ロールから連続移送されるフィルムを折返し前記フィルムの両端縁を重ねて対向する一対の縦ヒートシールロールにより縦シールし、かつ前記フィルムを対向する一対の横ヒートシールロールにより横シールして、区画形成される連続包装袋に被包装物を充填する包装装置において、前記原反ロールを挿通支持する回転軸に設けられた制動機構の制動手段と、前記フィルムのテンション値を検出するフィルムテンション検出手段と、前記テンション値が略一定となるように前記制動手段を制御するテンションコントロール手段と、品種毎の包装形態に応じた生産条件を入力する生産条件設定手段と、前記生産条件により品種毎の包装形態に適応した基準テンション値を演算処理し前記テンションコントロール手段を制御するテンション制御手段と、前記基準テンション値を不揮発的に記憶する記憶手段とを備えてなることを特徴とするものである。

#### 【0008】

【作用】生産条件設定手段に品種毎の包装形態に応じた生産条件を設定することにより、テンション制御手段が演算処理により品種毎の包装形態に応じたフィルムの適正テンション値（基準テンション値）を求め、この適正テ

ンション値を不揮発的な記憶手段に記憶できることから段取り換えが容易で、かつ作業者の経験、未経験を問わず良好なヒートシールを得る。

#### 【0009】

【実施例】以下、本発明の包装装置を添付図面に記載した実施例の充填包装機に基づき説明するが、本発明で適用する充填包装機の基本構造は、前述した図4から図6において図4の一点鎖線で示した従来構造のテンションコントローラ14を除いて同様であるため、前記従来例で説明した構成と同一もしくは相当個所には同一符号を付してその詳細な説明は省く。

【0010】図1は電気的構成を示すブロック図、図2はタッチパネルの画面構成を示す図、図3は制御回路の処理手段を示すフローチャートである。

【0011】図1において、図中、15はデータの入出力や後述するROMに格納されているプログラムに従って繰出部7から原反ロール3までの間のフィルムFの基準テンション値を演算処理するCPU、16は演算処理プログラムを格納した読み出し専用のメモリ（ROM）、17は品種毎の包装形態（後述する商品コード）に対応し演算処理データとなる基準テンション値（コード化した基準テンションデータ）及び、前記基準テンション値を決定するための後で詳述する生産条件（コード化したもの）を一時的に記憶する揮発性メモリ（RAM）を示し、CPU15及びROM16、RAM17により制御回路（テンション制御手段）18を構成している。また、19は、バッテリー電源によりバックアップされ、前記基準テンション値及び前記生産条件とを記憶する不揮発性メモリ（バックアップROM）を示し、CPU15とROM16とRAM17とバックアップRAM（記憶手段）19とはバス20により接続されており、このバス20を介して接続されたインターフェイス回路21には、図4で示した外装カバーAに取り付けられ、後で詳述する複数の画面を有した前記生産条件を設定するタッチパネル（生産条件設定手段）22と、CPU15で求めた基準テンション値と前述したテンションセンサ（テンション検出手段）13から入力する測定テンション値とに差が生じた場合に、測定テンション値が基準テンション値となるように前述した制動機構12の制動手段12bを制御するテンションコントローラ（テンションコントロール手段）23が接続されている。

【0012】次に図2を用いて前記生産条件を設定するタッチパネル22の画面構成を説明する。

【0013】タッチパネル22は、品種毎の包装形態に対応する商品コード（商品名）を設定する品種設定画面22aと、品種設定画面22aにより設定された品種毎の商品コードリストを表示する品種リスト画面22bと、シールピッチ（mm）、フィルム幅（mm）、包装袋P1個当たりの充填量（g）の生産条件を設定する生産条件設定画面22cとを有するもので、品種設定画面22

aには商品コードを設定する設定キーa1及び、新たな基準テンション値を登録する場合に選択する新規データ保存キーa2、登録された基準テンション値を読み出す場合に選択する品種データキーa3が、また、品種リスト画面22bには、品種設定画面22aにより設定された商品コードに対応する生産条件を読みだすための生産条件読み出しキーb1が、また、生産条件設定画面22cには前記生産条件を入力する際、生産条件項目を選択する生産条件選択キーc1及び前記生産条件項目に対応する表示部c2、前記生産条件項の設定値を入力するテンキーc3、演算処理により求めた基準テンション値に対し例えば1g単位の微調整を行う微調整キーc4、バックアップROM19に前記基準テンション値を書き込むための書き込みキーc5、前記基準テンション値を表示する基準テンション表示部c6が設けられ、各画面22a、22b、22cを構成している。

【0014】かかるタッチパネル22は、品種設定画面22aの新規データ保存キーa2もしくは品種データキーa3のどちらか一方により、新たな基準テンション値の登録もしくは登録済みの基準テンション値の読み出しを選択するもので、品種データキーa3が選択された場合のタッチパネル22は、商品コードの一覧表となる品種リスト画面22bを読み出し、品種リスト画面22bの生産条件読み出しキーb1が選択されると、前記商品コードに対応した基準テンション値及び前記基準テンション値を決定するため生産条件が図1で示すバックアップRAM19から生産条件設定画面22cの基準テンション表示部c6及び表示部c2に読み出されるものである。

【0015】また、新規データ保存キーa2が選択された場合のタッチパネル22は、商品コード(例えば、E\*

$$\begin{aligned}\text{基準テンション値 } t &= \text{区間距離 } L / \text{シールピッチ } h \times 1 \text{ 袋当たりの充填量 } m \\ &= 720 \text{ (mm)} / 80 \times (\text{mm}) \times 50 \text{ (g)} \\ &= 450 \text{ (g)}\end{aligned}$$

【0018】基準テンション値tを算出したCPU15は、テンションコントローラ23にこの基準テンション値tをインターフェイス回路21を介し出力するもので(ステップS4)、この基準テンション値tを入力したテンションコントローラ23は、従来と同様にテンションセンサ13により繰出部7から原反ロール3までの間のフィルムFのテンションを検出して、常時、基準テンション値tとなるように制動手段12bを制御するものである。

【0019】次に、例えばヒートシールが良好に行われず基準テンション値tに対し補正を必要とする場合(ステップS5)、CPU15はタッチパネル22により補正值(生産条件設定画面22cの微調整キーc4により補正值を入力する)を入力し(ステップS6)、この補正值を基準テンション値tに対し例えば、加減算処理して(ステップS7)、ステップ4と同様に補正後の基準

\*KITAI-1, EKITAI-2)が設定キーa1により入力され、更に生産条件設定画面22cでシールピッチ(mm)、フィルム幅(mm)、包装袋P1袋当たりの充填量(g)の各生産条件項目に設定値がテンキーc3により入力された後(生産条件選択キーc1により各生産条件項目を選択し、各設定値を入力する)、テンキーc3内に有しているENTキーが押されることにより、演算処理するに必要な生産条件項目(後で詳述する)をCPU15に転送するものである。尚、本実施例のタッチパネル22において、各画面の切り換えはタッチパネル22が有している図示しないCPUで行うものである。

【0016】次に、本実施例のCPU15の処理手段を図3を用いて説明するが、例えば包装袋Pの包装形態(生産条件)としてシールピッチhを80(mm)、フィルム幅を60(mm)、1袋当たりの充填量mを50(g)とし、また、充填包装機の構成として第1の横シール部8からカッター部10までの区間距離Lを720(mm)とし、前記区間距離範囲内において、連続包装袋Pに充填される被充填物の総充填量と釣り合うテンションを求めるものとして説明する(尚、本実施例の場合、フィルムFの総重量は無視できるものとする)。

【0017】図2で示すタッチパネル22の品種設定画面22aの新規データ保存キーa2が選択され(ステップS1)、タッチパネル22の生産条件設定画面22cに前記生産条件が入力されると(ステップS2)、CPU15は区間距離Lの連続包装袋P内に充填される被充填物の総充填量と釣り合うフィルムFのテンション値を下記のように演算処理し、これを基準テンション値tとして設定する(ステップS3)。

テンション値tをテンションコントローラ23に出力するものである(ステップS8)。

【0020】補正後の基準テンション値tに対し更に補正をする必要がある場合(ステップS9)、CPU15はステップS5からステップS8の処理を繰り返し行うものである。

【0021】補正後の基準テンション値tに対し補正をする必要がない場合(ステップS9)、CPU15はタッチパネル22(生産条件設定画面22c)の書き込みキーc5が押されることにより、基準テンション値tをバックアップRAM19に記憶させる(ステップS10)。但し、本実施例の場合、基準テンション値tは、バックアップRAM19に記憶させない限りRAM17に一時的に記憶されているだけで、充填包装機の電源をオフする前にバックアップRAM19に前記基準テンション値tを記憶させる必要がある。

7  
【0022】また、ステップS1において、新規データの保存ではない予め記憶させた基準テンション値tデータを読み出す場合、CPU15はタッチパネル22の品種リスト画面22bの所望の商品コードに対応する生産条件読み出しキーb1が選択されると、バックアップRAM19から前記商品コードに対応した既存の基準テンション値tを読み出し、この基準テンション値tをテンションコントローラ23に出力する（ステップS11）。

【0023】尚、ステップ12において、既存の基準テンション値tに対し補正が必要な場合、CPU15はステップS6に進み前述した処理を行う。

【0024】また、ステップS5において、基準テンション値tに対し補正をする必要がない場合は、そのままステップS10に進み、この基準テンション値tをバックアップROM19に記憶させる。

【0025】かかる構成の本発明は、品種毎の包装形態に応じた生産条件をタッチパネル22に設定することにより、原反ロール3から繰出部7までの間のフィルムFの適正テンションとなる基準テンション値tを演算処理により求め、この基準テンション値tをテンションコントローラ23に出力することにより、原反ロール3の巻き径の減少に関わらずテンションコントローラ23が常に前記基準テンション値tとなるように制動手段12bを制御することになるため、品種毎の包装形態に応じた生産条件が変わっても段取り換えを容易に行うことができるだけでなく、演算処理により基準テンション値tを求めることから作業者の経験、未経験を問わず良好なヒートシールを可能とする。

【0026】また、基準テンション値tはバックアップROM19に不揮発的に記憶できることから、同一の包装形態により繰り返し充填包装機を運転する場合、基準テンション値tをバックアップROM19から読み出すだけで良く、更に段取り時間の短縮が図れるものである。

【0027】尚、本実施例ではタッチパネル22により生産条件設定手段を構成したが、例えば、キーボード（キー入力手段）と表示部とを別体としたもので生産条件設定手段を構成しても良い。

【0028】また、本実施例では基準テンション値tを設定するに第1の横シール部8からカッター部10の間のフィルムFの総重量を無視しているが、フィルムの材質によってはこれを考慮して基準テンション値tを求めることが望ましい。

【0029】また、本実施例では縦型充填包装機を例にして本発明を説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、横ピロー型包装機や他の包装装置に適用しても良いことは言うまでもない。

【0030】

【発明の効果】本発明は、原反ロールから繰出されるフ

イルムを対向する一対のヒートシールロールにより前記フィルムを挟持しヒートシールしてなる包装装置において、前記原反ロールを挿通支持する回転軸に設けられた制動機構の制動手段と、前記フィルムのテンション値を検出するフィルムテンション検出手段と、前記テンション値が略一定となるように前記制動手段を制御するテンションコントロール手段と、品種毎の包装形態に応じた生産条件を入力する生産条件設定手段と、前記生産条件により品種毎の包装形態に適応した基準テンション値を演算処理し前記テンションコントロール手段を制御するテンション制御手段と、前記基準テンション値を不揮発的に記憶する記憶手段とを備えてなるもので、また、原反ロールから連続移送されるフィルムを折返し前記フィルムの両端縁を重ねて対向する一対の縦ヒートシールロールにより縦シールし、かつ前記フィルムを対向する一対の横ヒートシールロールにより横シールして、区画形成される連続包装袋に被包装物を充填する包装装置において、前記原反ロールを挿通支持する回転軸に設けられた制動機構の制動手段と、前記フィルムのテンション値を検出するフィルムテンション検出手段と、前記テンション値が略一定となるように前記制動手段を制御するテンションコントロール手段と、品種毎の包装形態に応じた生産条件を入力する生産条件設定手段と、前記生産条件により品種毎の包装形態に適応した基準テンション値を演算処理し前記テンションコントロール手段を制御するテンション制御手段と、前記基準テンション値を不揮発的に記憶する記憶手段とを備えてなることから、品種毎の包装形態に応じた生産条件を前記生産条件設定手段に設定することにより、前記原反ロールから繰出部までの間のフィルムの適正テンションとなる基準テンション値を演算処理により求め、この基準テンション値を前記テンションコントロール手段に出力することにより、前記原反ロールの巻き径の減少に関わらず前記テンションコントロール手段が常に前記基準テンション値となるように前記制動手段を制御することになるため、品種毎の包装形態が変わっても段取り換えを容易に行うことができるだけでなく、演算処理により前記基準テンション値を求めることから作業者の経験、未経験を問わず良好なヒートシールを可能とする包装装置を提供するものである。

【0031】また、前記基準テンション値は前記記憶手段に不揮発的に記憶できることから、同一の包装形態により繰り返し包装装置を運転する場合、前記基準テンション値を前記記憶手段から読み出すだけで良く、更に段取り時間の短縮が図れるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の電氣的構成を示すブロック図。

【図2】同上実施例の生産条件設定手段を示す図。

【図3】同上実施例のテンション制御手段の処理手段を

示すフローチャート。

【図4】従来例及び本発明の実施例の充填包装機を示す全体構成図。

【図5】従来例及び本発明の実施例の制動機構の一部を切り欠いた要部正面図。

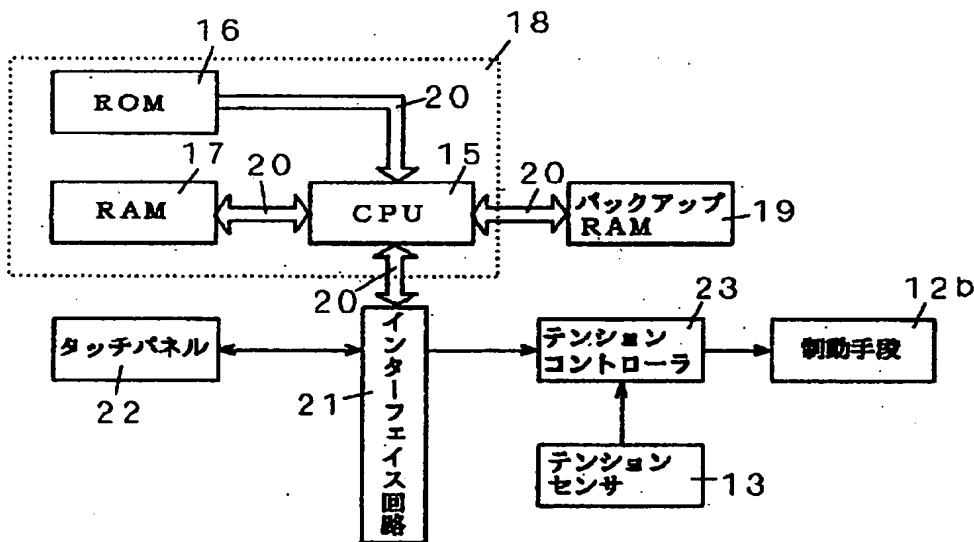
【図6】従来例及び本発明の実施例のフィルム折返しヒートシール状態を示す概略図。

【符号の説明】

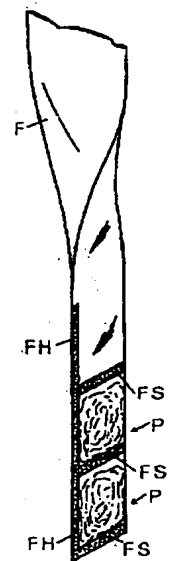
- 3 原反ロール
- 4 回転軸
- 7 縦シール部（繰出部）
- 7 a 縦ヒートシールロール
- 8 第1の横シール部

- \* 8 a 第1の横ヒートシールロール
- 9 第2の横シール部
- 9 a 第2の横ヒートシールロール
- 12 制動機構
- 12 b 制動手段
- 13 テンションセンサ（テンション検出手段）
- 18 制御回路（テンション制御手段）
- 19 バックアップRAM（記憶手段）
- 22 タッチパネル（生産条件設定手段）
- 10 23 テンションコントローラ（テンションコントロール手段）
- F フィルム
- \* P 包装袋

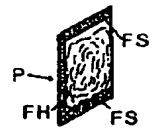
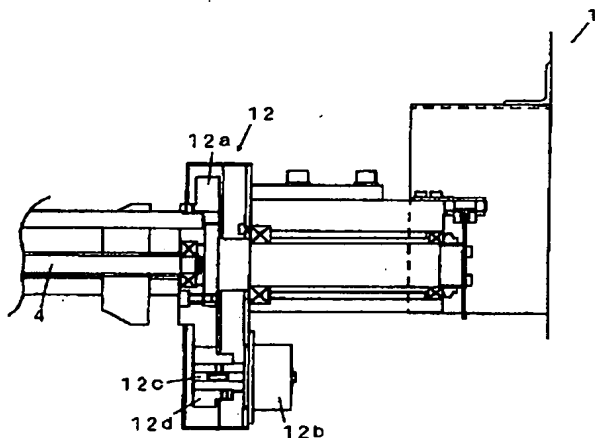
【図1】



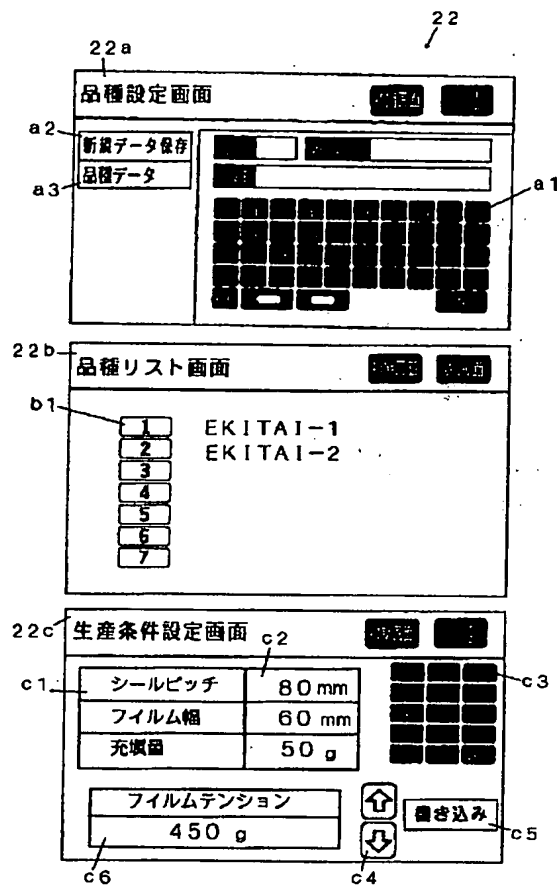
【図6】



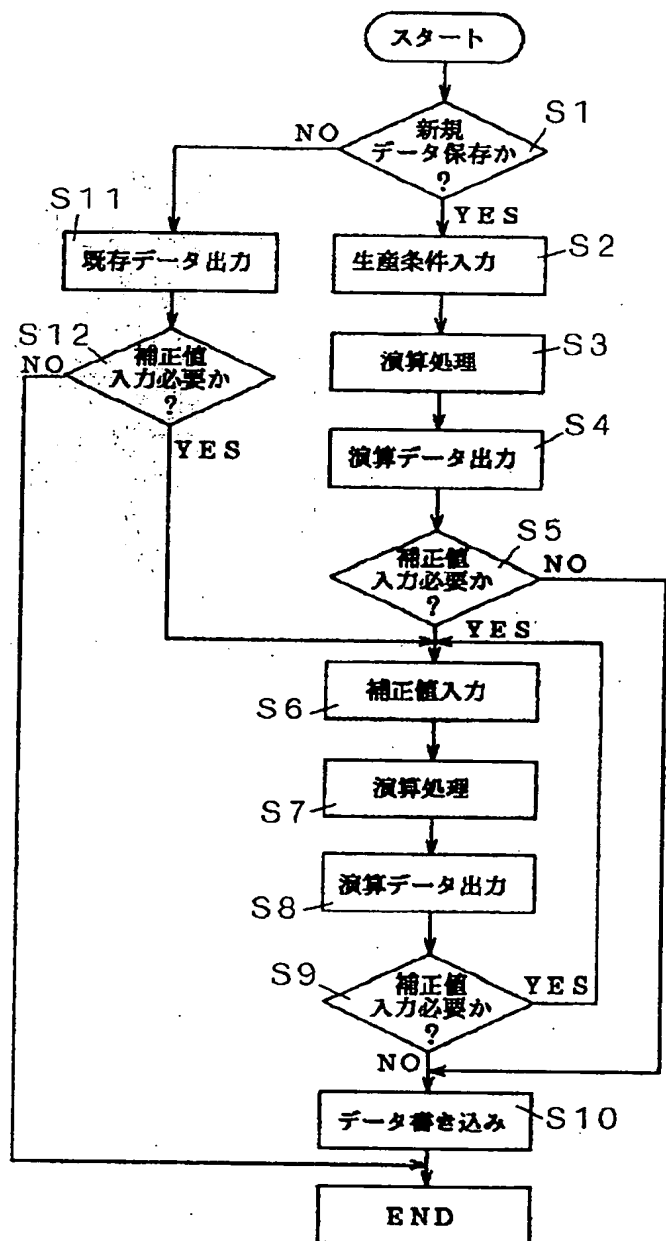
【図5】



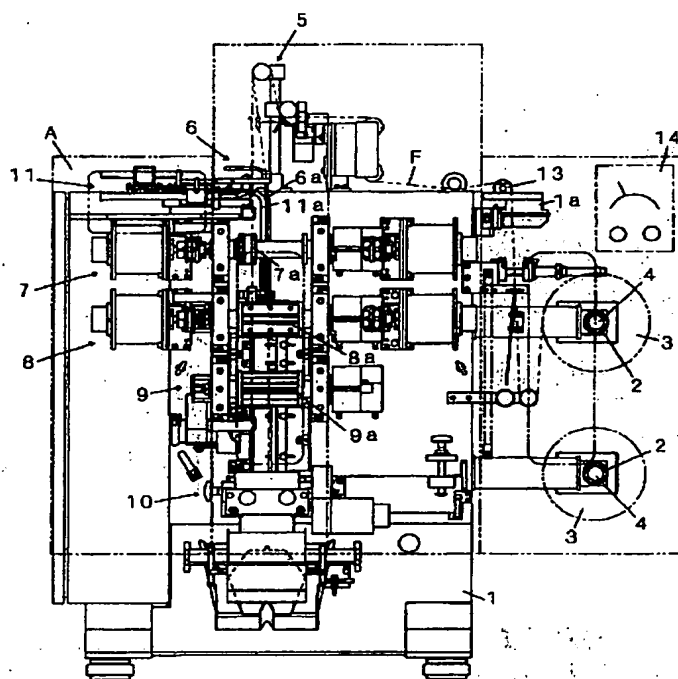
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 宮沢 泰人  
新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日本  
精機株式会社内